

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-147401

(43)Date of publication of application : 06.06.1990

(51)Int.Cl.

B60B 3/06

(21)Application number : 63-302107

(71)Applicant : ASAHI TEC CORP

(22)Date of filing : 29.11.1988

(72)Inventor : KATO TAKASHI

YAMAMOTO MASAMI

KUREBAYASHI MASARU

KOMA MASAACKI

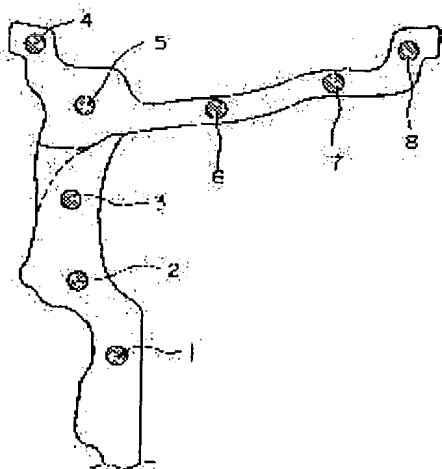
(54) VEHICLE WHEEL MADE OF ALUMINUM ALLOY

(57)Abstract:

PURPOSE: To give the clear index of being a vehicle wheel having safety by setting each measured value of dendrite arm spacing (DAS) so as to have a specific relation among a rim end portion which is the most distant from a disk portion (opposite disk side rim end portion), a rim barrel portion, a disk center portion, a rim supporting portion, etc.

CONSTITUTION: In order to reduce each DAS measured value in a rim barrel portion 6 and the rim supporting portion 3 of a disk portion, the DAS measured value of each portion is set so that the following relations can be established. That is, the DAS measured value on an opposite disk side rim end portion 8 < the DAS measured value of the rim barrel

portion 6, the DAS measured value of a disk center portion 2 > the DAS measured value of the disk-portion rim supporting portion 3, and the DAS measured value of the rim supporting portion 3 \leq the DAS measured value of the rim barrel portion 6. Thereby, a vehicle wheel can be obtained in which the performance behavior of each portion which was unable to be



elucidated by the generalized testing/observation of a wheel as a whole such as the impact test or rotation bending test of the wheel.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2817925号

(45)発行日 平成10年(1998)10月30日

(24)登録日 平成10年(1998)8月21日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 B 3/06

B 6 0 B 3/06

請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願昭63-302107

(22)出願日 昭和63年(1988)11月29日

(65)公開番号 特開平2-147401

(43)公開日 平成2年(1990)6月6日

審査請求日 平成5年(1993)6月30日

審判番号 平8-15945

審判請求日 平成8年(1996)9月25日

(73)特許権者 999999999

旭テック 株式会社

静岡県小笠郡菊川町堀之内547番地の1

(72)発明者 加藤 喬士

静岡県掛川市成滝44番地の17

(72)発明者 山本 正美

静岡県島田市阪本3245番地の2

(72)発明者 紅林 勝

静岡県榛原郡榛原町坂部855番地の6

(72)発明者 粉間 将昭

静岡県小笠郡菊川町半済1339番地の3

(74)代理人 弁理士 石井 光正

合議体

審判長 大槻 清寿

審判官 歌門 恵

審判官 竹之内 秀明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アルミニウム合金製車両用ホイール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 リム部R及びディスク部Dを有するアルミニウム合金製車両用ホイールWであって、

前記リム部Rのデンドライトアームスペーシング測定値は、リム胴部(6)よりも先端部(8)の方が小さく、前記ディスク部Dのデンドライトアームスペーシング測定値は、ディスク中心部(1)よりもリム支承部(3)の方が小さく、

前記リム胴部(6)及び前記リム支承部(3)のデンドライトアームスペーシング測定値の関係は、同一の値か、又はそのリム胴部(6)よりもそのリム支承部

(3)の方が小さい値である、

ことを特徴とするアルミニウム合金製車両用ホイール。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、車両の保安上、安全なアルミニウム合金製車両用ホイールに関する。

(従来の技術)

現在、優れたデザインが得られるアルミニウム合金製車両用ホイールが車両用ホイールの主流をなしている。

これらのアルミニウム合金製車両用ホイール(以下、「ホイール」という)は、重力鑄造法又は低圧鑄造法により主に製造されている。

製造されたホイールは、衝撃試験、回転曲げ試験などにより車両保安基準を満足しているか否かが検査されている。

(発明が解決しようとする課題)

ホイールは、上述のように検査されているが、ホイールの各部分でどのような組織を取り、各部分の強度指標がどのようになっているかは不明のことが多い。

このような現状から、車両の重要な保安部品であるホイールについて、明確な安全性を有するホイールであることの指標が欲しいという要望がある。

本発明は、上記要望に応えるためになされたものであって、その目的は、ホイールの各部において所定の強度を有するホイールを提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明に係るホイールは、上記目的を達成するために、リム部R及びディスク部Dを有するホイールWであって、前記リム部Rのデンドライトアームスペーシング測定値は、リム胴部(6)よりも先端部(8)の方が小さく、前記ディスク部Dのデンドライトアームスペーシング測定値は、ディスク中心部(1)よりもリム支承部(3)の方が小さく、前記リム胴部(6)及び前記リム支承部(3)のデンドライトアームスペーシング測定値の関係は、同一の値か、又はそのリム胴部(6)よりもそのリム支承部(3)の方が小さい値である、ことを特徴としている。

(作用)

上記構成において、リム部Rのデンドライトアームスペーシング測定値は、リム胴部(6)よりも先端部(8)の方が小さく、また、ディスク部Dのデンドライトアームスペーシング測定値は、ディスク中心部(1)よりもリム支承部(3)の方が小さい。そして、リム胴部(6)及びリム支承部(3)のデンドライトアームスペーシング測定値の関係は、同一の値か、又はそのリム胴部(6)よりもそのリム支承部(3)の方が小さい値である。

(実施例)

本発明に係るホイールの実施例について説明する前に、デンドライトアームスペーシング(以下、「DAS」という)測定値について説明する。

工業用アルミニウム合金は、初晶はデンドライト形態を呈する。その凝固は α -Alデンドライトの生成として進行する。そして α -Alデンドライト相が組織中に占める割合は非常に高い。

アルミニウム鑄塊や鑄物のミクロ組織の大きさの示度として、DASが測定される。

アルミニウム合金中のデンドライトは、第1図に模式図を示すように、主軸(A)の両側に2次枝(2次アーム)(B)が成長している。DASはこの2次アームの間隔(C)が測定される。

参考までに説明すると、2次アームのセルサイズ(デンドライトセルサイズ、すなわちDCS)が測定されることもある。

本発明におけるDASの測定は、第2図に示すように、複数個の2次アームの間隔を、その間隔中に含まれる2次アームの数で除して値を複数求め、その平均値で表わす2次技法で求めている。

さて、第3図は、本発明の一実施例に係るホイールW

を示すものであって、ホイールWを図示しないホイール回転軸の軸心方向と直交する面で切断した断面図(断面を表わすハッチングは省略)である(ホイール回転軸を対称とする下半分は省略)。

図中、1~8はDASの測定箇所を示していて、このうち、リム胴部(6)およびディスク部Dのリム支承部(3)は、ホイールWの回転中に撓みモーメントが強く作用する部分で、鑄造品の強度が高くなければならない箇所である。

鑄造品の強度は、一応、デンドライト結晶が微少なものが強度が高いとされる。

したがって、DAS測定値が小さいものが強度が高いことになる。それゆえ、リム胴部(6)およびディスク部Dのリム支承部(3)のDAS測定値が小さいものが好ましい。

リム部Rとディスク部Dの接合部分(5)は、鑄造方案の関係上、肉厚な部分となり、溶湯の冷却が遅れ、デンドライト結晶が幾分とも粗大になる。しかしながら、可能な限り結晶が微小なものが望ましい。

このようなホイールの挙動から見て、好ましい条件を纏めると、

- ①ホイールWのディスク部Dから最も遠い位置に当るリム先端部(反ディスク側リム先端部)(8)のDAS測定値が、リム胴部(6)のDAS測定値よりも小さく、
- ②ディスク中心部(1)のDAS測定値よりもディスク部Dのリム支承部(3)のDAS測定値が小さく、
- ③ディスク部Dのリム支承部(3)のDAS測定値がリム胴部(6)のDAS測定値に等しいか、又はリム胴部(6)のDAS測定値よりも小さい、ものがよいということにより、このような値を取る車両用ホイールは必要な部分の強度が高くなり、車両の保安上の安全を満たすことができる。

上述のホイールWは、ホイールの各部のDAS値関係が上述のような関係となるように、ホイールの各部に対応する部分の鑄型の冷却速度を調整することにより得ることができる。すなわち、その冷却速度の調整は、リム胴部(6)よりも先端部(8)が早くなるようにし、ディスク中心部(1)よりもリム支承部(3)が早くなるようにし、リム胴部(6)よりもリム支承部(3)が早くなるか、又は同じになるように行われる。

なお、本出願人は、本発明に係るホイールを製造するのに好適な鑄造装置として別途提案している。この提案に係る鑄造装置の詳細な説明は、別途提案に譲るが、この提案装置の要旨は、鑄造空間としてリム成形空間部を備えた鑄型本体に冷却手段を設置するとともに、この冷却手段を前記鑄造空間の下部に配置した車両用ホイールの鑄造装置において、前記鑄型本体の側部に複数の堰を設けるとともに、これらの堰を前記リム成形空間部に開口させたことを特徴としている。

(実施例)

本発明の一実施例に係るホイールWにおけるDAS測定値は第1表の通りであった。

試料番号1-1a-1は、ホイールWのディスク中心部(1)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-2は、ホイールWのディスク中間部(2)のDAS測定値で、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-3は、ホイールWのディスク部のリム支承部(3)のDAS測定値で、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-4は、ホイールWのリム部Rでディスク側リム先端部(4)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-5は、ホイールWのディスク部とリム部の接合部分(5)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-6は、ホイールWのリム胴部(6)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-7は、ホイールWのリム部Rでリム胴部(6)とリム先端部(8)との中間位置の部分(7)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1a-8は、ホイールWのリム先端部(8)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの1個目のものの測定値。

試料番号1-1b-1は、ホイールWのディスク中心部(1)のDAS測定値であり、鑄造方で堰前の部分に当るものの2個目のものの測定値。

以下同様に試料番号の先頭桁の「1」は、本実施例のホイールWの試料を表わし、中間桁は、「1」が鑄造方で堰前の部分に当るものを表わし、「2」が鑄造方で堰前から90°回転した部分に当るものを表わし、最終桁の「1」はディスク中心部(1)のものを表わし、最終桁の「2」はディスク中間部(2)のものを表わし、最終桁の「3」はホイールWのディスク部Dのリム支承部(3)を表わし、最終桁の「4」はディスク部Dから最も近いリム部Rでディスク側リム先端部(4)を表わし、最終桁の「5」はディスク部Dとリム部Rの接合部分(5)を表わし、最終桁の「6」はリム胴部(6)を表わし、最終桁の「7」はリム胴部(6)とリム先端部(8)との中間位置の部分(7)を表わし、最終桁の「8」はリム先端部(8)を表わし、中間桁の「a」および「b」は、複数のホイールWの同一位置からそれぞれ採取した試料で、それぞれ1個目および2個目のもの

を表わしている。

また、先頭桁の「2」は比較例として低圧鑄造法による従来のホイール、同じく「3」は比較例として重力鑄造法による従来のホイールを示している。

そして、このようなDAS測定値を有するホイール群から抜取りをした試料ホイールの衝撃試験結果および回転曲げ試験結果は、従来のホイールである比較例のものに較べて優れていた。

したがって、本実施例に係るホイールは保安基準を十分に満足させるばかりでなく、高い性能での均質性が保証されたホイールといえることができる。

(発明の効果)

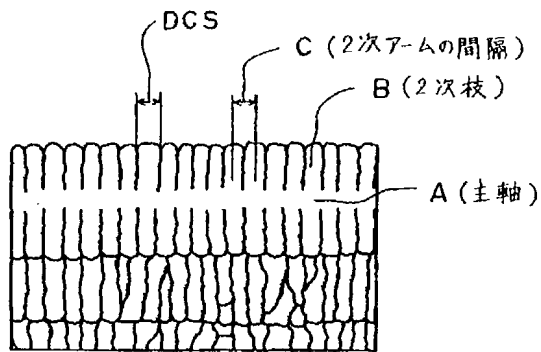
本発明に係るホイールは、リム部Rのデンドライトアームスペーシング測定値は、リム胴部(6)よりも先端部(8)の方が小さく、ディスク部Dのデンドライトアームスペーシング測定値は、ディスク中心部(1)よりもリム支承部(3)の方が小さく、リム胴部(6)及びリム支承部(3)のデンドライトアームスペーシング測定値の関係は、同一の値か、又はそのリム胴部(6)よりもそのリム支承部(3)の方が小さい値であるので、車両の保安上、安全を満たすホイールとすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

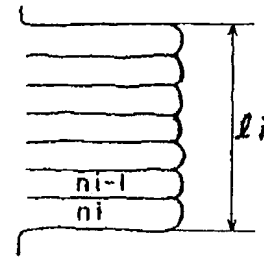
第1図はアルミニウム合金中でデンドライトの主軸の両側に2次枝(2次アーム)が成長している様子を示す模式図、第2図は本発明でDASの測定を行う場合の複数個の2次アームの間隔と、その間隔中に含まれて測定される2次アームの数の勘定のしかたを示す説明図、第3図は本発明の一実施例に係るホイールを切断した一部省略断面図である。

- 1……ディスク中心部；
- 2……ディスク中間部；
- 3……リム支承部；
- 4……ディスク側リム先端部；
- 5……ディスク部とリム部の接合部分；
- 6……リム胴部；
- 7……リム胴部とリム先端部の中間位置の部分；
- 8……リム先端部；
- A……主軸；
- B……2次枝；
- C……2次アームの間隔；
- W……アルミニウム合金製車両用ホイール(ホイール)；
- R……リム部；
- D……ディスク部。

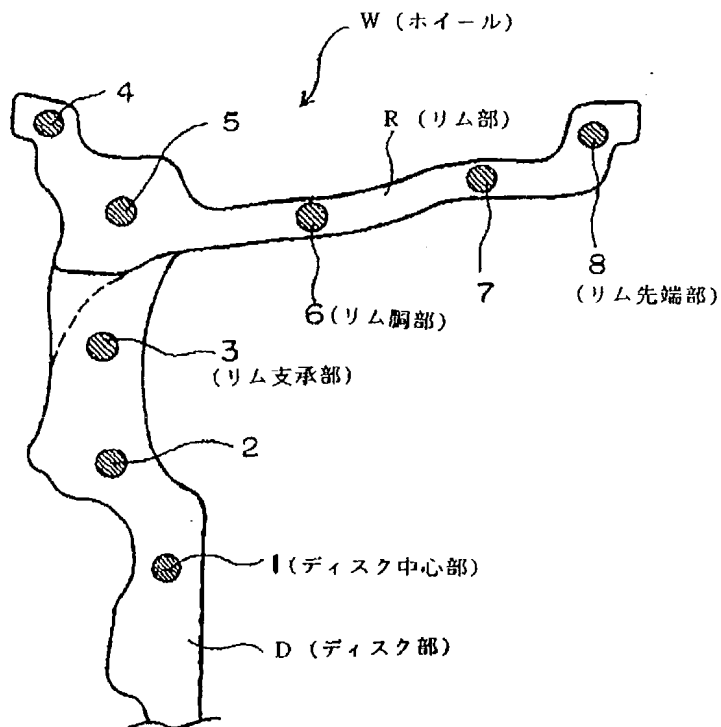
【第1図】



【第2図】



【第3図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭59-208040 (J P, A)
特開 昭61-104044 (J P, A)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 6, DB 名)
B60B 3/06